



### Programa de estudio de experiencia educativa

#### 1. Área académica

Área Académica Técnica

#### 2.-Programa educativo

Ciencias Atmosféricas

#### 3.- Campus

Xalapa

#### 4.-Dependencia/Entidad

Instrumentación Electrónica

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
CIME 18003	<b>Meteorología Medio Ambiental</b>	BID	No aplica

#### 8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
8	3	2	75	Meteorología Medio Ambiental Plan 2010.

#### 9.-Modalidad

Curso-Taller

#### 10.-Oportunidades de evaluación

ABGHJK=Todas

#### 11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguna	Ninguna

#### 12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	40	10



**13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa**

Academia de Meteorología	<b>14.-Proyecto integrador</b> Línea de Investigación de Hidrometeorología y Línea de Climatología Aplicada
--------------------------	--

**15.-Fecha**

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

**16.-Nombre de los académicos que participaron**

Claudio Hoyos Reyes, Uriel Antonio Filobello Niño, Jesús Moncayo Piedra, Rosa Elena Morales Cortez, Beatriz Elena Palma Grayeb.

**17.-Perfil del docente**

Licenciatura en Ciencias Atmosféricas, Ciencias de la Tierra o Licenciatura en Ingeniería Ambiental o Medioambiental; con grado de Maestría y/o Doctorado en Ciencias, Ciencias Geofísicas, Ciencias de la Tierra, Ciencias del Océano, Ciencias Ambientales o en Ingeniería Ambiental o en Ingeniería Energética; con experiencia docente en instituciones de educación superior; con experiencia profesional en el ámbito de su disciplina.

**18.-Espacio**

Intraprograma Educativo	<b>19.-Relación disciplinaria</b> Interdisciplinaria
-------------------------	---

**20.-Descripción**

Esta experiencia educativa se localiza en el AFD, cuenta con 3 horas teóricas, 2 horas prácticas y 8 créditos y tiene equivalencia con la experiencia educativa Meteorología Medio Ambiental Plan 2010, que integran el plan de estudios 2020.

Su propósito es satisfacer los requerimientos marcados en el Paquete de Instrucción Básica para Meteorólogos de la Organización Meteorológica Mundial. Los conceptos serán abordados mediante el uso de información de diferentes autores y análisis de casos reales, con el fin de que el alumno vislumbre los alcances de la meteorología como una herramienta para la prevención de riesgos y la mitigación de desastres. Básicamente en esta experiencia educativa se trata de construir el concepto de fenómeno atmosférico y su relación e impacto con el medioambiente.

**21.-Justificación**



Los daños ocasionados por un fenómeno atmosférico, generalmente deja pérdidas cuantiosas a la sociedad desde el punto de vista económico, sin mencionar las referentes a vidas humanas y al medio natural. Esto en conjunto ha llevado a identificar la necesidad de formar personal en el área de las Ciencias Atmosféricas, capaces identificar y prevenir posibles riesgos por el paso o impacto de los sistemas atmosféricos en una región o localidad. Básicamente en esta experiencia educativa se trata de construir el concepto de fenómeno atmosférico y su relación e impacto con el medioambiente. Para lo cual el alumno deberá identificar y clasificar los riesgos medio-ambientales; los cambios que estos causan al entorno, las alteraciones y efectos graves en la población y ecosistemas. Fomentando así el interés del alumno por el aprendizaje integral y de compromiso para con la sociedad.

## **22.-Unidad de competencia**

El alumno investiga, evalúa y modela, los daños ambientales que se pueden generar en las zonas vulnerables al impacto de eventos meteorológicos. A través del análisis de casos reales por medio de exposición y lluvia de ideas. Planteando en conjunto posibles soluciones y proponiendo alternativas, por medio de exposiciones ante el grupo. Tales acciones fortalecen una actitud formal, crítica y creativa en grupos interdisciplinarios. Para generar conocimientos sobre los diversos fenómenos meteorológicos, climatológicos e hidrológicos relacionados con los daños en el ambiente.

## **23.-Articulación de los ejes**

Los alumnos reflexionan en grupo en un marco de orden y respeto mutuo, sobre los riesgos medio ambientales; identificación de tipos de riesgos con base a su aplicación con la organización de la información, en equipo para la apertura en la interacción y el intercambio de información; elaboran proyectos que tenga que ver con riesgo medio ambientales que dejan a su paso los fenómenos hidrometeorológicos en el país.

## **24.-Saberes**



Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p><b>Conceptos riesgo, vulnerabilidad y diseño ambiental.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción al análisis de riesgos y vulnerabilidad.</li> <li>• Los análisis de riesgos y vulnerabilidad (marco teórico).</li> <li>• Mitigación y prevención de riesgos.</li> <li>• Afectación medioambiental.</li> <li>• Agentes perturbadores.</li> </ul> <p><b>Identificación de zonas vulnerables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tormentas.</li> <li>• Ciclones y anticiclones.</li> <li>• Inundaciones.</li> <li>• Incendios forestales.</li> <li>• Sequías y desertificación.</li> <li>• Plagas y enfermedades</li> </ul> <p><b>Impacto del clima en el ambiente y la cultura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitectura y construcción.</li> <li>• Industria y comercio.</li> <li>• Sistemas de transporte.</li> <li>• Agricultura y pesca.</li> <li>• Recreación y turismo.</li> <li>• Sector energético.</li> </ul> <p><b>Toma de decisiones en caso de desastres meteorológicos.</b></p>	<p>Habilidad de sintetizar conclusiones derivadas de resultados en el trabajo de investigación.</p> <p>Habilidad para desarrollar un estilo de escritura claro y preciso, libre de afectaciones por composición literaria.</p> <p>Habilidad para difundir premisas, resultados, inferencias, conclusiones e interpretaciones en comunicados escritos y boletines de prensa, con garantía de réplica dentro del mismo espacio y auditorio.</p> <p>Habilidad en lectura de comprensión en lengua inglesa.</p> <p>Habilidad para separar hechos, inferencia y opiniones.</p> <p>Habilidad para plantear un problema de orden teórico.                      Habilidad para plantear un problema de orden práctico.                      Habilidad para visualizar implicaciones prácticas e inmediatas de una teoría en ciencias atmosféricas.</p>	<p>Responsabilidad al medio ambiente y sociedad.</p> <p>Responsabilidad y compromiso para la solución de problemas, casos, proyectos y tareas integradoras.</p> <p>Alta valoración al servicio comunitario y ambiental.</p> <p>Trascendencia al hallar el sentido de la pertinencia, relevancia y calidad de lo que se piensa, lee y escribe para la identificación, análisis y solución de problemas.</p> <p>Respeto al medio ambiente y a la biodiversidad.</p> <p>Respeto por la cultura autóctona y regional.</p> <p>Perseverancia al estudio de los fenómenos atmosféricos.</p> <p>Perseverancia metodológica para la investigación.</p>



<ul style="list-style-type: none"><li>• Aspectos políticos, sociales y legales del clima.</li><li>• Climas extremos como un peligro para el humano.</li><li>• Impacto de desastres atmosféricos (ambiental, económico, social y cultural).</li><li>• Reducción del impacto de desastres atmosféricos.</li><li>• Meteorología y sostenibilidad.</li><li>• Planes de emergencia.</li></ul>		
--	--	--

**25.-Estrategias metodológicas**

<b>De aprendizaje</b>	<b>De enseñanza</b>
-----------------------	---------------------



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición con apoyo tecnológico variado.</li> <li>• Investigación documental.</li> <li>• Lluvia de ideas.</li> <li>• Mapa mental.</li> <li>• Reportes de lectura.</li> <li>• Resumen.</li> <li>• Síntesis.</li> <li>• Discusión de problemas.</li> <li>• Investigación documental.</li> <li>• Aprendizaje basado en problemas (ABPs).</li> <li>• Aprendizaje basado en TIC.</li> <li>• Problemario.</li> <li>• Experimentos.</li> <li>• Planteamiento de hipótesis.</li> <li>• Ensayo.</li> <li>• Estudios de caso.</li> <li>• Lectura e interpretación de textos.</li> <li>• Aprendizaje autónomo.</li> <li>• Aprendizaje cooperativo.</li> <li>• Aprendizaje in situ.</li> <li>• Aprendizaje interdisciplinario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atención a dudas y comentarios.</li> <li>• Planteamiento de preguntas guía.</li> <li>• Preguntas metacognitivas.</li> <li>• Explicación de procedimientos.</li> <li>• Recuperación de saberes previos.</li> <li>• Lectura comentada.</li> <li>• Asesorías grupales.</li> <li>• Dirección de prácticas.</li> <li>• Asignación de tareas.</li> <li>• Discusión dirigida.</li> <li>• Organización de grupos.</li> <li>• Supervisión de trabajos.</li> <li>• Tutorías individuales.</li> </ul>
---	---

## 26.-Apoyos educativos

<b>Materiales didácticos</b>	<b>Recursos didácticos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libros.</li> <li>• Antologías.</li> <li>• Software.</li> <li>• Páginas web.</li> <li>• Presentaciones.</li> <li>• Manual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector/cañón.</li> <li>• Pantalla.</li> <li>• Pizarrón.</li> <li>• Computadoras.</li> <li>• TV.</li> <li>• Conjunto de Datos Vectoriales.</li> </ul>

## 27.-Evaluación del desempeño

<b>Evidencia (s) de desempeño</b>	<b>Criterios de desempeño</b>	<b>Ámbito(s) de aplicación</b>	<b>Porcentaje</b>
-----------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	-------------------



Examen final. Tareas y prácticas. Actitud y participación en clase.	Asistencia. Resolución correcta de reactivos. Argumentación clara y veraz en reactivos. Participación voluntaria.	Salón de clases. Biblioteca.	Examen final 60%. Tareas y prácticas 25%. Actitud y participación en clase 15%.
---	--	---------------------------------	---

## 28.-Acreditación

Para acreditar esta EE el estudiante deberá haber presentado con idoneidad y pertinencia cada evidencia de desempeño, es decir, que en cada una de ellas haya obtenido cuando menos el 60%, además de cumplir el porcentaje de asistencia establecido en el estatuto de alumnos 2008.

## 29.-Fuentes de información

### Básicas

- Rusell D. Thompson & A. Perry (1997). Applied climatology. Principles and practice. Routledge. 352 pp.
- Jeppesen Sanderson. (2004). Meteorology JAA ATPL Training. ISBN 0884873501 700 pp.
- Calvo, M.S. and Velasco, E.B. (2002). Tratado de climatología aplicada a la ingeniería medioambiental: análisis climático: uso del análisis climático en los estudios medioambientales. Ediciones Mundi-Prensa, 2002. ISBN 8484760359, 9788484760351. 1111 pp.

### Complementarias

- Ledesma M. (2000). Climatología y meteorología agrícola. Paraninfo. 450pp.
- Singh, V. (1996). Hidrology of disaster. Klumer Academy publishers; Netherlands. 441pp.
- Martínez Orozco J. M. Casos prácticos de evaluación de impacto ambiental Dextra, 2020. ISBN 9788417946142. Biblioteca virtual UV en [https://elibro.net/es/ereader/bibliotecauv/130765?as\\_parent\\_theme=Tecnolog%C3%ADa%20medioambiental.%20Ingenier%C3%ADa%20sanitaria&as\\_parent\\_theme\\_op=unaccent\\_\\_iexact&prev=as&page=4](https://elibro.net/es/ereader/bibliotecauv/130765?as_parent_theme=Tecnolog%C3%ADa%20medioambiental.%20Ingenier%C3%ADa%20sanitaria&as_parent_theme_op=unaccent__iexact&prev=as&page=4).

